



## Portfolyo Kullanımının Akademik Başarıya Etkisi: Bir Meta Analiz Çalışması\*

### The Effect of Portfolio Use on Academic Achievement: A Meta-analysis

Gülşah BAŞOL\*\*, Şeyma ERBAY\*\*\*

• *Geliş Tarihi:* 15.05.2015 • *Kabul Tarihi:* 22.02.2017 • *Yayın Tarihi:* 28.04.2017

**ÖZ:** Mevcut çalışmada öğretimde portfolyo uygulamasının akademik başarı üzerindeki etkisi meta analiz yoluyla incelenmiştir. Araştırma örneklemini detaylı bir tarama süreci sonucunda ulaşılan, yurt içi ve yurtdışı toplam 24 nicel çalışmayı kapsamaktadır. Veriler kodlama formu ile derlenerek, istatistiksel sonuçlar etki değerlerine dönüştürülmüştür. Tüm kodlamalar iki araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiş ve kodlamalar arası uyumun .90 ile mükemmel yakın olduğu görülmüştür. Analizler çalışmalar üzerinden (24 çalışma) ve çalışmalardaki karşılaştırma grupları üzerinden (46 karşılaştırma) olmak üzere iki başlıkta ele alınmıştır. Çalışmalardaki değişkenler ve farklılaşmalar göz önünde bulundurularak Rastgele Etkiler Modeli kullanılmış; genel ve kümülatif verilere heterojenlik testi yapılmıştır. Analizlerde MetaWin2.1 ve SPSS 17.0 kullanılmıştır. Etki büyüklükleri için yayın yılı, uygulama yerleri, yayın türleri, uygulama türleri, öğrenim düzeyi ve ders alanı moderatör değişkenler olarak belirlenmiştir. Sonuçlar genel ve kümülatif olarak değerlendirilmiş, genel analiz için etki değerleri dağılımının heterojenlik gösterdiği, kümülatif analizler içinse homojenliğe işaret ettiği bulunmuştur. Ancak moderatör değişkenlerin heterojenliği açıklamadıkları görülmüştür. Sonuçlara göre portfolyo kullanımı, hem genel hem kümülatif analizlere göre akademik başarı üzerinde pozitif yönlü ve büyük ölçekli bir etkiye sahiptir. Rosenthal yaklaşımı mevcut çalışmanın sonuçlarının geçerliliğine kanıt oluşturmuş; bulguların geçersiz sayılabilmesi için literatüre genel veriler için en az 3524, kümülatif veriler için ise 5725 adet zıt bulguları olan çalışma eklenmesi gerektiği bulunmuştur.

**Anahtar sözcükler:** portfolyo, meta-analiz, akademik başarı

**ABSTRACT:** It is a meta-analysis study, searching the effectiveness of portfolio use in teaching. The sample, selected through an exhaustive search, consisted of 24 studies, including the studies conducted in overseas. The data compiled through a coding form and statistical findings converted into the effect sizes. The codings were carried out by two researchers; the consistency was near perfect, as calculated by a Kappa statistics of .90. The analyses were classified into two headings as overall analysis (24 studies) and cumulative analysis (46 comparison groups). Considering the technological developments in time that was relevant in the current study, Random Effects Model was applied in the current analysis; effect sizes for general and cumulative data were calculated, heterogeneity was tested through  $Q$  statistics, and  $I^2$  was calculated to determine the degree of heterogeneity. MetaWin 2.1 and SPSS 17.0 were used for analyses. Publication year, subject area, publication type, application type, education level and subject area were the moderator variables. The results were evaluated both in general and cumulatively and indicated heterogeneity for general analysis and homogeneity for cumulative analysis. However, none of the moderators explained heterogeneity in general analysis. According to the results, portfolio use has a large, positive impact on academic success. In addition, Rosenthal Approach indicated the validity of the results. Findings indicated that to declare the findings null there was a need for an additional 3524 and 5725 studies with reverse findings for general and cumulative analysis, respectively.

**Keywords:** Portfolio, meta-analysis, academic achievement

\* Bu çalışma ikinci yazarın, Prof. Dr. Gülşah Başol danışmanlığında tamamladığı yüksek lisans tezinin özetidir. Aynı zamanda III. Ulusal Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Kongresinde bildiri olarak sunulmuştur.

\*\* Prof. Dr., Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Tokat-Türkiye, gulsahbasol@gmail.com

\*\*\* Arş. Gör., Ahi Evran Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Kırşehir- Türkiye, sey.erbay@gmail.com

## 1.GİRİŞ

Yapılandırmacı yaklaşımda sıklıkla vurgulandığı üzere ölçme ve değerlendirme ile öğrencilerin sonuç olarak ne öğrendiğinin yanı sıra, süreç içerisindeki gelişimlerini ortaya koymak hedeflenir. Ortaokuldan itibaren alışageldiğimiz geniş ölçekli çoktan seçmeli testler öğrencinin akademik başarısını koyma, sıralama ve puanlarına göre sınırlı sayıdaki kontenjanlara yerleştirme amacına hizmet etmektedir. Bu tarz sınavların içerikleri incelendiğinde, test sınavının doğası gereği bu sınavlarda ölçülen kazanımların, bilişsel alanın alt basamaklarını temsil ettiği dikkati çeker. Bu durum KPSS (Başol ve Saruhan, 2016; Başol ve Türkoğlu, 2006), ALS (Başol, Amaç, Erdoğan, Can, ve Suna, 2016) ve TEOG (Başol, Balgalmış, Karlı, ve Öz, 2016) sınavlarının içerik analizlerinin yapıldığı çalışmalarda da saptanmıştır. Geleneksel ölçme ve değerlendirme yöntemleriyle sonuç odaklı değerlendirme yapılırken, yapılandırmacı yaklaşımda önerilen alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımları süreç odaklıdır. Pek çok araştırmacıya göre geleneksel ölçme ve değerlendirme yöntemleriyle öğrencilerin basit düzeydeki bilgi ve becerileri ölçülmekte, üst düzey bilişsel ve duyuşsal özellikler ise yeterli derecede ölçülememektedir (Baki ve Birgin, 2004; Birgin, 2008; Micklo, 1997; Ryan, 1998; Shepard, 1989; Stiggins, 1999). Eğitim ve öğretim anlayışının zaman içinde değişmesiyle birlikte, geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının yetersiz kaldığı durumlarda performansa dayalı değerlendirme önerilmiştir; bu çerçevede öğrenme sürecinde öğrencinin aktif olması ve çevresiyle sosyal etkileşimde bulunması gerekliliği savunulmuştur. Günlük hayattan örneklerle harmanlanmış, eski öğrenmelerin yenileriyle ilişkilendirildiği bir öğretim yapılandırmacı yaklaşımda sıklıkla vurgulanır (Başol, 2015). Performansa dayalı değerlendirme yöntemleri, tüm öğrenmelerin zihindeki bir yapılandırma sonucu oluştuğu varsayımı üzerine temellendiğinden (Korkmaz, 2004), bireylerin öğrenme sürecinde daha çok sorumluluk alması ve etkin olması gereklidir. Literatürde bu yeni değerlendirme anlayışının; performans temelli, işbirliğine dayalı, etkin, gerçekçi ve güvenilir olması, gerçek hayata ilişkin öğrenmeleri yansıtması ve uygulanabilirliği gibi olumlu yönleri vurgulanmıştır (Korkmaz ve Kaptan, 2002, 2005).

2000'li yıllardan itibaren yapılandırmacı anlayış kapsamında, öğrencileri araştırmaya yönelten, sosyal becerilerini geliştirmeye dönük etkinliklerle zenginleştirilmiş, bireysel farklılıklara duyarlı bir öğretim anlayışının benimsenmesinin önemi vurgulanmıştır. 2005-2006 öğretim yılından itibaren, Milli Eğitim Bakanlığı öncülüğünde eğitim-öğretim programları yeniden gözden geçirilerek, yapılandırmacı yaklaşımın kademeli bir şekilde uygulamasına geçilmiştir. Bu bağlamda ölçme ve değerlendirme konusunda da öneriler getirilmiş; ölçme ve değerlendirme uygulamalarının olabildiğince üst düzey bilişsel alandaki öğrenmelere vurgu yapan, sonuçtan ziyade süreci yansıtan, öğrenmeyi olabildiğince farklı kaynaklardan ölçmeye dönük faaliyetler olması vurgulanmıştır. Performansa dayalı değerlendirme yöntemlerinden biri olarak, son yıllarda sıklıkla gündeme gelen portfolyo değerlendirme bu yeniliklerden biridir. Portfolyonun dilimizdeki karşılığı “kişisel gelişim dosyası”, “ürün dosyası”, “ürün seçki dosyası” ya da “portföy” şeklindedir. Baki ve Birgin'e (2002) göre portfolyonun ne olduğu kullanıcıların amacına ve kullanım biçimine göre değiştiğinden tek bir tanımı yapılamamaktadır.

Literatürde portfolyo ve portfolyo değerlendirme tanımlarına kaynaklık eden bazı görüşler şunlardır: Arter ve Spandell'e (1992) göre portfolyo öğrenciye ve başkalarına öğrencinin bir veya daha fazla alandaki başarılarını sunma, amaçlı olarak öğrenci çalışmalarının toplanmasıdır. Meisels ve Steele'e (1991) göre portfolyolar, öğrencilerin kendi çalışmalarını, değerlendirmeye katılımlarını ve her bir öğrencinin kendi ilerleyişini izlemesini sağlar ve bireysel olarak öğrencilerin performanslarının değerlendirilmesi için bir temel oluşturur. Stiggins (1994) portfolyoları öğrencilerin gelişimini ya da başarılarını göstermek için bir araya

getirilen öğrenci çalışmalarının bir koleksiyonu olarak tanımlar. Stiggins (1994), portfolyoları bir değerlendirme şekli olarak değil, öğrencilerin gelişimi ve başarısı hakkında bilgi veren kaynaklar olarak değerlendirir. Bu tanımlara bakarak portfolyoları, öğrenme süreci içerisinde bireyin gelişimi ve kendi seçtiği ürünleri hakkında bilgi veren gelişim dosyaları olarak tanımlayabiliriz. Portfolyo değerlendirme süreci ise, bireyin öğrenme süreci içerisindeki gelişimini yine birey tarafından seçilen ürünlerle gösteren ve bireyin kendi öğrenmeleri hakkında öz değerlendirme yoluyla farkındalığını arttıran çok yönlü bir alternatif değerlendirme biçimidir (Öncü, 2009).

Portfolyolar uzun yıllar ressam, mimarlar, yazarlar ve gazeteciler tarafından başarı ve becerilerini göstermek amacıyla kullanılmıştır (Rassin, Sinler, ve Ehrenfeld 2006; Tiwari ve Tang, 2003). Eğitimde kullanımı ise nispeten yenidir. Uluslararası çeşitli kuruluşlar tarafından benimsenen ve yayınlanan standartlarda, değerlendirme etkinliğinin öğrencinin neyi yapıp yapmadığının yanında, neyi bildiğini ortaya koyması, öğrenmesini desteklemesi, yazılı, sözlü ve eylemsel olarak performansını açığa çıkaran çeşitli ölçme ve değerlendirme araç ve tekniklerinin kullanılmasını önermektedir (Öncü, 2009).

Öğrencinin tasarladığı ürünlerin toplanması sonucu oluşturulan portfolyolar ile yapılan değerlendirmenin amacı, öğrencinin farklı yeteneklerinin, düşünme ve problem çözme becerilerinin ve başarılarının bütünüyle değerlendirilmesini sağlamaktır. Öğrenci başarısını birçok yönüyle değerlendirmeye fırsat sunan portfolyolar, sınav stresini ortadan kaldırarak süreç içerisinde gerçekleşen öğrenmeleri aynı şekilde süreçte değerlendirme esasına dayanır (Başol, 2015). Bütün bu açıklamalar doğrultusunda, portfolyoların öğrenci performansını sergileyen seçkin çalışmalardan oluşması gerektiği düşünülebilir. Portfolyonun içerisinde yer alacak çalışmalar, öğrencilerin bütün çalışmaları yerine, programda belirlenen hedefler doğrultusunda, performanslarını en iyi yansıtan seçkin çalışmalarını, onların bu hedefler doğrultusundaki gelişim ve ilerlemelerini kanıtlayan dökümanları temsil etmelidir (Kan, 2007).

Portfolyo değerlendirme yöntemiyle öğrencilerin neler öğrendikleri, öğrenirken nasıl bir yol izledikleri, nasıl düşündükleri ve analiz yaptıkları, bilgiyi nasıl yapılandırdıkları gözlemlenirken, öğretmenleriyle ve akranlarıyla işbirliği yapmasını sağlayarak da etkileşimleri arttırılır. Portfolyoların içinde bulunması gereken çalışmalar amaca göre değişiklik göstereceğinden bu dosyalarda hangi tür çalışmaların bulunması gerektiğine dair kesin bir kural yoktur. Öğretmen ve öğrenci hangi çalışmaların dosyaya ekleneceği, hangilerinin eklenmeyeceği konusunda birlikte karar alırlar. Ancak, öğrenci gelişim dosyasında öğrencinin öğrenme düzeyi ve gelişimiyle ilgili mümkün oldukça farklı türden belgelerin olması arzu edilir (Tan, 2006). Bir portfolyo kullanılış amacına göre; eğitim sürecinde yer alan test sonuçlarını (ünite testleri, başarı testleri vb.), proje raporlarını, otobiyografileri, görsel ve işitsel bant kayıtlarını, öz ve akran değerlendirme formlarını, öğretmen tarafından tutulan kontrol listelerini ve puanlama yönergelerini, öğrenci çalışmalarına ilişkin taslak ve çizimleri ve akran-öğretmen görüşmelerine ilişkin kayıtları vb. içerebilir.

Bilgi çağında başarılı olabilmek için, öğrencilerin kendinden önceki nesillere göre daha karmaşık ve birbirine geçmiş düşünme düzeyi ve davranışlar örüntüsü oluşturmaları gerekmektedir (Öncü, 2009). Bu düşünme düzeyi ve davranış örüntüsünü değerlendirmek içinse geleneksel ölçme araçları yetersiz kalmaktadır. Yapılandırmacı yaklaşım doğrultusunda geliştirilen değerlendirmeler, öğrencilerin tüm öğrenmelerini, gelişim ve ilerlemelerini değerlendirmeyi, gerekirse tüm süreçlerin yeniden kontrol edilerek yenilenmesini ve değiştirilmesini sağlar. Bu kapsamda sunulan performans değerlendirme yaklaşımları, sadece öğrenciyi değil tüm sürecin de değerlendirilmesini sağlar. Bu düşünceden yola çıkılarak mevcut çalışmada, öğrenci performansını değerlendirme yöntemlerinden biri olan portfolyonun

öğrencilerin akademik başarısı üzerindeki etkisi araştırılmıştır.

## 1.2. Araştırmanın Problemi ve Alt Problemleri

Araştırmanın problemi “Portfolyoların öğrencilerin akademik başarılarına etkisi var mıdır?” şeklinde ifade edilmiştir.

Bu problemle ilgili alt problemler aşağıdaki şekildedir:

1. Çalışmalar uygulama yıllarına göre incelendiğinde, portfolyo kullanımının akademik başarıya etkisi farklılaşmakta mıdır?
2. Çalışmalar uygulama yerine göre incelendiğinde, portfolyo kullanımının akademik başarıya etkisi farklılaşmakta mıdır?
3. Çalışmalar yayın türüne göre incelendiğinde, portfolyo kullanımının akademik başarıya etkisi farklılaşmakta mıdır?
4. Çalışmalar uygulama türüne göre incelendiğinde, portfolyo kullanımının akademik başarıya etkisi farklılaşmakta mıdır?
5. Çalışmalar örneklemelerin öğrenim seviyesine göre incelendiğinde, portfolyo kullanımının akademik başarıya etkisi farklılaşmakta mıdır?
6. Çalışmalar ders alanı kriterine göre incelendiğinde, portfolyo kullanımının akademik başarıya etkisi farklılaşmakta mıdır?

## 2.YÖNTEM

Araştırma yöntemi olarak belirlenen “Meta-analiz” bir konuda yapılmış çalışmaların sonuçlarını özetlemekte kullanılan istatistiksel literatür özetleme yöntemidir. Çalışma değişkenlerinin çeşitlilik gösterdiği durumlarda kapsamlı literatür taraması yapmak uzun zaman ve büyük uğraşlar gerektirir. Ayrıca klasik literatür tarama, araştırmayı yapan kişinin yorumuna açık olduğundan ilgili konuda araştırmacının objektif bir aktarım yapma durumu da tartışılır (Başol-Göçmen, 2004). Kavale (2001) bilimsel de olsa, çalışmaların genellenebilir bir doğruyu aktarmakta mükemmel olmadığını savunarak araştırma sonuçlarının sistematik olarak özetlenmesinin önemini vurgular (aktaran, Başol-Göçmen, 2004). Meta analiz aynı konuda farklı yer ve zamanlarda yapılmış çalışmalardan elde edilen verilerin bir araya getirilmesini mümkün kılması yönüyle de önemlidir (Yıldız, 2002). Meta-analizle etki değeri adı verilen bir metrik altında birleştirilen araştırma sonuçları ortak moderatör değişkenlere göre göreceli olarak incelenir. Bu sayede, aynı konudaki literatür, çalışma karakteristiklerindeki sistematik farklılıkların araştırma sonuçları üzerindeki etkisini ortaya koyacak şekilde ayrıştırarak özetlenir; böylece gelecekteki araştırmalara yön verilir. Portfolyoların akademik başarı üzerindeki etki düzeyi çeşitlenmekte; araştırmaların bazıları olumlu etkiye işaret ederken (Bahçeci ve Kuru, 2008; Menevşe, 2012), negatif etki olduğunu ortaya koyan araştırma (Karamanoğlu, 2006) bile olduğu görülmektedir. Meta-analiz yaparak bu etkinin derecesini ve yönünü çeşitli değişkenlerle ilişkilendirerek ortaya koymak mümkün olacaktır.

Mevcut araştırmada portfolyo kullanımının akademik başarı üzerindeki etkisini inceleyen yurt içindeki ve yurt dışındaki çalışmalar meta analiz yöntemiyle birleştirilerek sistematik bir şekilde özetlenmiştir. Meta analiz sayılardan güç alması yönüyle, nitel bir bakış açısından araştırmaları özetleyen geleneksel literatür tarama yönteminden ayrılır. Diğer yandan, kullanılan yöntem, uygulanan metodoloji ve sonuçlar doğrultusunda yapılan yorumlar açısından incelendiğinde, pek çok bakımdan subjektifliğe açık oldukları da görülecektir (Başol, 2015). Bilimsel olarak araştırılmak istenen herhangi bir konuda yapılan tek bir çalışmanın sorunu

çözemeyeceği, düşük istatistiksel gücünden dolayı küçük örneklemlerli çalışmaların bazı sorulara yanıt bile veremeyeceği belirtilmektedir (Button ve diğerleri, 2013).

## 2.1. Çalışma Grubu

Çalışmalarda öntest-sontest grubu içermesi göz önünde bulundurularak portfolyo yöntemi uygulanan grup ile kontrol grup arasındaki akademik başarı farkının meta analiz yöntemiyle incelenmesi amaçlanmıştır. Mevcut çalışmada meta analiz kapsamına alınacak araştırmaların dahil edilme kriterleri; çalışmaların 1990 yılından sonra yapılmış olması, araştırmada etki büyüklüklerinin tespit edilebilmesi için çalışmalarda, deney ve kontrol gruplu betimleyici sayısal istatistiklerin yer alması; örneklem büyüklüğü (N), Ortalama (Ort.) ve Standart Sapma (ss) değerlerinin cinsiyete göre sınıflandırılmış şekilde verilmiş olması ya da hesaplanabilecek veriler içermesi şeklinde sıralanabilir. Araştırmada kullanılacak çalışmaları belirlerken, araştırmacının kapsamına uygun olmayan, hesaplamalar için gerekli istatistik verileri içermeyen kısaca, dahil edilme kriterlerine uygun olmayan çalışmalar bu meta analiz çalışmasının dışında tutulmuştur.

## 2.2. Verilerin Toplanması

Portfolyoların akademik başarıya etkisini konu alan meta analiz çalışmasında, araştırma örnekleminin belirlenmesinde yüksek lisans tezleri, doktora tezleri, yayınlanmış makaleler, elektronik kaynaklar üzerinden yayın yapan uluslararası veri tabanlarından elde edilmiş bildirimler, üniversite kütüphaneleri ve konferans bildirimlerinden yararlanılmıştır. Veri toplamak amacıyla bilimsel kaynağa sahip olan tarama motorları taranmıştır (ERIC, EBSCO, ProQuest Digital Dissertations). Yüksek Öğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden konuyla ilgili olarak Türkçe ve İngilizce olarak yayınlanmış tezlerin taraması, "portfolyo", "akademik başarı", "öğrenci ürün dosyası", "portfolio" ve "background material" anahtar kelimeleriyle yapılmış, online veri tabanları ve Türkiye'deki üniversitelerin internet üzerinden yayın yapan çevrimiçi kütüphane katalogları aynı şekilde taranmıştır. Başlığı ve içeriği bilinen, ama kaynağına ulaşılamayan çalışmalarda araştırmacının kendisine ulaşılmaya çalışılmış fakat başarılı olunamamıştır.

Yapılan tarama sonucunda 201 çalışmaya (tez, makale ve bildiri) ulaşılmış; yapılan inceleme sonucunda çalışmaların büyük bir bölümünün deneysel araştırmalar olmadığı, bir bölümünün çalışmaya konu olacak verileri içermediği görüldüğünden araştırma kapsamına alınmamıştır. İncelemeler sonucunda portfolyonun akademik başarıya etkisini konu alan 26 çalışma analize uygun bulunmuştur. Yapılan normallik analizlerine göre etki değerleri uç değer olarak tespit edilen iki çalışma araştırma kapsamına alınmamıştır. Genel analizlerin yanı sıra, araştırmalarda yer alan 46 karşılaştırma grubuna ait sonuçlar, mevcut çalışmanın kümülatif verilerini oluşturmuş; uç değer olan iki araştırma silindikten sonra, bu verilerin de normallik incelemesinde sorun olmadığı görülmüştür.

## 2.3. Yapılan İşlemler

Araştırmada meta analize dahil edilme kriterlerine uygun olan çalışmaların saptanması ve meta analizde yer alacak çalışmalar arasında karşılaştırma yapılabilmesi için çalışmanın amacına uygun olarak bir kodlama yöntemi oluşturulmuştur.

Çalışmada kullanılan kodlama yöntemi üç ana başlık içerir. Bunlar, "Çalışma Kimliği", "Çalışma İçeriği" ve "Çalışma Verileri" şeklindedir. Birinci bölümde çalışmanın adı, çalışma numarası, yazar/yazarlar, yayın yılı, yayın kaynağı, yayın türü başlıklarında çalışmaların

kimliklerinin özetlenmesi hedeflenmiştir. İkinci bölümde ise, çalışmaların uygulandığı dersin adı, dersin konusu, çalışmanın uygulandığı örneklem büyüklüğü, çalışmanın uygulandığı öğrenci grubunun düzeyi, çalışmanın uygulama süresi, çalışmanın uygulandığı yer, çalışma deseni, kullanılan metot ve kullanılan ölçme araçları belirtilmiştir. Son bölümde, ön test-son test kontrol deney gruplu tabloya çalışma faktörlerine göre analizlerdeki örneklem sayısı, ortalama ve standart sapma değerleri yer almıştır. İncelenen çalışmalar kodlama formunda ait olduğu sorunun bulunduğu yerlere işlenerek veriler toplanmıştır. Analize dahil edilen çalışmaların ortak noktası bu çalışmalarda *t*-testlerine başvurulmuş olmasıdır.

## 2.4. Verilerin analizi

Mevcut meta analiz kapsamında 895'i deney, 832'si kontrol grubunda olmak üzere 24 çalışmada yer almış toplam 1727 öğrenciden elde edilen veriler analiz edilmiştir. Kümülatif analizler için ise 1261'i deney ve 1258'i kontrol olmak üzere, toplam 2519 öğrenci yer almıştır. Çalışmalardan elde edilen etki büyüklüklerinin normalliğinin incelenmesinde SPSS (17. Sürüm, SPSS Inc, Chicago, 2007), araştırma yöntemi olarak kullanılan meta analizdeki verilerin çözümlenmesinde ise MetaWin (2.1 Sürüm, Rosenberg, Adams, ve Gurevitch, 2000) adlı paket programları kullanılmıştır. Türkiye'deki meta analiz çalışmalarında çoklukla model seçimi Q testi sonucuna dayandırılmaktadır. Oysaki bu karar öncelikle çalışmaların desen, kapsam ve ele alınan değişkenler bakımından niteliği göz önünde bulundurularak verilmelidir. Bu hususlar göz ardı edilip, Q testi sonucuna bakılarak model seçilmesi güncel literatürde (Borenstein, Hedges, Higgins, ve Rothstein, 2009; Schroll, Moustgaard, ve Gotzsche, 2011) kabul görmemekte; model seçiminin örneklemin durumu dikkate alınarak çalışmanın başında yapılması gerektiği, istatistiksel testlerin sonucuna göre değişiklik yapılmaması literatürde önemle vurgulanmaktadır (Başol, 2016).

Meta analiz çalışmalarında model seçimine uluslararası çalışmalarda geçtiği haliyle "a priori" olarak, yani analizler öncesinde karar verilmelidir (Başol, 2016). Mevcut çalışmada portfolyo kullanımında hangi derste kullanıldığı, kullanım şekli ve teknolojiyi adapte edip etmeme gibi faktörlerin etkisi göz önünde bulundurularak rastgele etkiler modeli (random effects model) tercih edilmiştir. Özellikle gelişen teknoloji ile birlikte portfolyo kullanılan araştırmaların dizaynlarındaki olası farklılaşmalar göz önünde bulundurularak, analizlerde rastgele etkiler modelinin kullanılmasının daha uygun olacağına karar verilmiştir. Etki değerlerinde çok sayıda değişkenlik kaynağı olduğu tahmin edilirken (gözlenen etki farkları sadece örnekleme hatalarına bağlı kabul edilemeyeceğinden) sabit etkiler modeli uygun olmayacaktır. Rastgele etkiler modeli çalışmaların genel evrenin temsili bir örnekleme olduğu ve deney etkisinin çalışmadan çalışmaya farklılık gösterdiği ön kabulüne dayanır (Başol, 2016).

Literatürde kalite etkisi modeli, network analizi, Bayesian metodu, etki analizi yöntemi ve meta regresyon vb. pek çok meta analiz yöntemi uygulandığı görülecektir. Mevcut araştırmada kapsamında değerlendirilen çalışmalarda portfolyo kullanımı öncesi ve sonrası etki karşılaştırıldığından etki araştırması yöntemine başvurulmuş; etki değerlerinin analizinde, İşlem Etkisi (Study Effect) Meta Analiz Yöntemi kullanılmıştır. Meta analizde temel amaç,  $d = (X_e - X_c) / SS_p$  formülü ile gösterilen, deneysel çalışmalardaki kontrol ve deney gruplarının ortalamaları arasındaki farkları hesaplamaktır (Hunter ve Schmidt, 1990). Meta analizde birbirinden farklı çalışmalardaki istatistiksel verilerin bir araya getirilebilmesi için elde edilen verilerin ortak bir ölçü birimi olan etki büyüklüğüne (effect size) çevrilmeleri gerekir. Mevcut çalışmada etki büyüklüğünün hesaplanmasında, farklı analiz sonuçları için dönüşüm kolaylığı sağlaması yönüyle literatürde sıklıkla tercih edilen Hedges'in  $d$ 'si (Hedges ve Olkin, 1985) kullanılmıştır.

Meta analize dâhil edilen çalışmalarda sunulan istatistiki verilerin ortak bir ölçü birimi olan Hedges'in  $d'$ 'si etki büyüklüğüne (ES) dönüştürülmesinde, deney ve kontrol grubundaki kişi sayıları, aritmetik ortalamalar, standart sapmalar verildiğinde kullanılacak formüller ile varyans ve standart hatayı hesaplamada kullanılacak formüller araştırma kapsamında belirlenmiştir. Literatür incelendiğinde bazı çalışmalarda  $t$ ,  $F$  veya  $r$  değerlerini sunulmakla yetinildiği görülecektir; bu durumda bir dizi dönüşüm formülünün kullanılması önerilir (Cooper, 1984; Hunter ve Schmidt, 1990; Rosenthal, 1991). Hesaplanan etki değerinin varyansları, meta analizde hesaplanması gereken bir diğer temel istatistiktir. Çalışmanın genel etki değeri etki değerlerinin aritmetik ortalamasından ibarettir. Örneğin  $ES$  (effect size = etki değeri) =  $.50$   $z$  değeri olarak  $.6915$ 'e karşılık gelir. Kısacası deney grubunda uygulanan deneysel metodun bağımlı değişkenin değerini deney öncesinde aynı seviyede olduğu kontrol grubuna göre  $.19$  standart sapma yükselttiği anlamına gelir. Başka bir deyişle, deney grubunda kullanılan metod bağımlı değişkeni ortalama olarak  $.19$  standart sapma yükseltir. Normal dağılım varsayıldığında, deney grubunda kullanılan metoda maruz kalan ortalama bir öğrencinin puanı metoda maruz kalmamış öğrencilerin yaklaşık olarak % 69'undan daha yüksek olacaktır (Başol-Göçmen, 2004).

Meta analizde, çalışmaların etki değeri ve varyansları bulunduktan, bağımsız değişkenler kodlandıktan sonra, moderator değişkenlerden hangilerine göre etki derecelerinin farklılaştığını ortaya koymak için çalışmanın ikinci boyutu olan homojenlik testlerine geçilir. Etki derecelerinin belli bir moderator değişkene göre bir çalışmadan diğerine nasıl değiştiğini homojenlik testi ile görmek mümkündür. Bu değer, etki derecesinin çalışmaların tümü üzerinden her bağımsız değişken için homojenliğinin bir ölçüsüdür. Homojenlik testi,  $Q$  istatistiği yoluyla hesaplanır. Böylece etki büyüklükleri dağılımının homojen olup olmadığına karar verilir (Gavakhan, Moore ve McQay, 2000). Mevcut çalışmada homojenlik testi yapmamızı sağlayan  $Q$  istatistiği MetaWin kullanılarak elde edilmiştir.  $Q$  değerinin manidar olması, etki derecelerinin değişiminin örneklem hatasından dolayı olabilecek bir değişimden büyük olduğu anlamına gelir. Dolayısıyla ilgili bağımsız değişkenin basamakları arasında manidar bir fark vardır ve bu fark çalışmaların etki derecesinde kendini göstermiştir. Çalışmada kullanılacak olan modelin rastgele veya sabit etki modeli olması araştırmacının karar vermesi gereken önemli bir konudur. Genel olarak ve kümülatif olarak etki değerlerinin heterojen bir dağılım sergilemesi durumunda bu heterojenliğin kaynağının ne olduğu çalışmada kodlanmış olası moderatör değişkenlerin tek tek test edilmesi ile araştırılır. Çalışma karakteristikleri veya çalışmalardaki dizayn farklarına göre etki değerlerinin heterojen bir yapı sergilemesi ilgili değişkenin çalışmalara yön verici etkisi olduğu şeklinde yorumlanır. Manidar bir  $Q$  değeri, ilgili bağımsız değişkeni kullanan araştırmacıların elde ettiği bulguların kendi içinde tutarlı bir bütünlük sergilediği şeklinde de yorumlanabilir (Başol-Göçmen, 2004).

### 3. BULGULAR

Araştırmada cevabı aranan temel soru "Portfolyo kullanımının akademik başarıya etkisi nedir?" şeklinde ifade edilmiş ve bu kapsamda belirlenen kriterlere uygun çalışmalar meta analiz yöntemi ile birleştirilmiştir. Araştırmaya dahil edilen çalışmaların yayın yılı, uygulama yeri, yayın türü, uygulama türü, öğrenim düzeyi ve ders alanı değişkenleri için frekans ve yüzde değerleri Tablo 1'de sırasıyla verilmiştir.

**Tablo 1: Çalışma karakteristiklerine ilişkin frekans değerleri**

<b>Genel Veriler</b>		
<b>Yayın Yılı</b>	<b>Frekans</b>	<b>Yüzde Değeri (%)</b>
2005	1	4,16
2006	4	16,6
2007	3	12,5
2008	3	12,5
2009	5	20,83
2011	2	8,33
2012	3	12,5
2013	1	4,16
2015	2	8,33
<b>Uygulama Yeri</b>		
Yurt İçi	20	83,33
Yurt Dışı	4	16,66
<b>Yayın Türü</b>		
Yüksek Lisans Tezi	3	12,5
Doktora Tezi	10	41,66
Makale	10	41,66
Konferans Belgesi	1	4,16
<b>Uygulama Türü</b>		
Klasik Portfolyo	17	70,83
E-portfolyo	7	29,16
<b>Öğrenim Düzeyi</b>		
İlköğretim	9	37,5
Lise	7	29,16
Lisans	7	29,16
Diğer	1	4,16
<b>Ders Alanı</b>		
Sayısal	12	50
Sözel	12	50

Tablo 1'e bakıldığında çalışmaların çoğunun 2009 yılında (%20,83), uygulama yeri yurt içinde (%83,33), makale (%41,66) ve doktora tezi (%41,66) yayın türünde, klasik portfolyo (%70,83) uygulama türünde, ilköğretim (%37,5) öğrenim düzeyinde ve hem sayısal (%50) hem de sözel (%50) ders alanında olduğu görülmektedir.

Meta analize dahil edilme kriterlerine göre derlenen 24 çalışmanın etki büyüklükleri ve varyansları Tablo 2'de verilmiştir. Toplamda ulaşılan 26 çalışmadan iki çalışma normallliği ihlal ettiği için kapsam dışında bırakılmıştır. Çalışmalardan birinin etki değerinin negatif yönlü olduğu, diğerlerinin ise pozitif yönlü etkisi olduğu saptanmıştır.

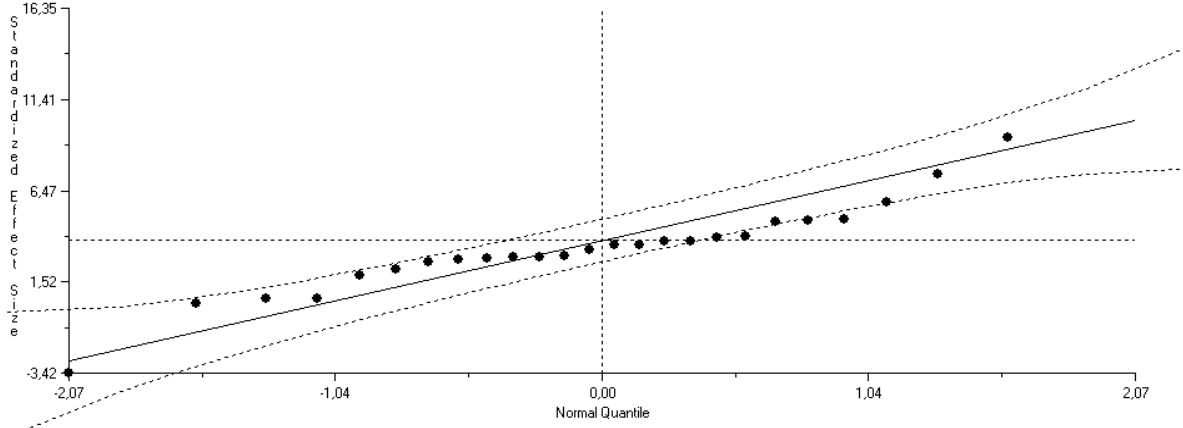
**Tablo 2: Çalışmaların etki büyüklüğü yönüne ait genel dağılımı**

<b>Etki Büyüklüğü Yönü</b>	<b>Frekans</b>	<b>Yüzde (%)</b>
Sıfır (0)	-	% 0
Negatif (-)	1	% 4.16
Pozitif (+)	23	% 95.83

Tablo 2'ye bakıldığında 24 çalışmadan birinin negatif etkiye, geriye kalan 23 çalışmanın ise pozitif etkiye sahip olduğu görülmüştür. Etki büyüklüğü değerinin pozitif veya negatif çıkması incelenen performansın, deney etski araştırılan değişkene göre farklılaştığını



göstermektedir (Wolf, 1986). Etki büyüklüğü değerlerinin % 95.83'ünün pozitif çıkması; öğrencilerin akademik başarılarında portfolyo değerlendirme yöntemi lehine olumlu bir fark olduğu anlamına gelmektedir. Araştırmaya dahil edilen çalışmaların etki büyüklükleri genel tablosu Şekil 1'de verilmiştir.



Şekil 1. Çalışmalar (24 adet) için etki büyüklükleri için normal qq grafiği

Şekil 1'de etki büyüklüklerinin genel dağılımının,  $X = Y$  doğrusu boyunca ve güven aralıkları olarak tanımlanan kesik noktalarla gösterilen paralel çizgiler arasında olması, verinin normal dağılıma uygun olduğunun göstergesidir (Rosenberg, Adams, ve Gurevitch, 2000).

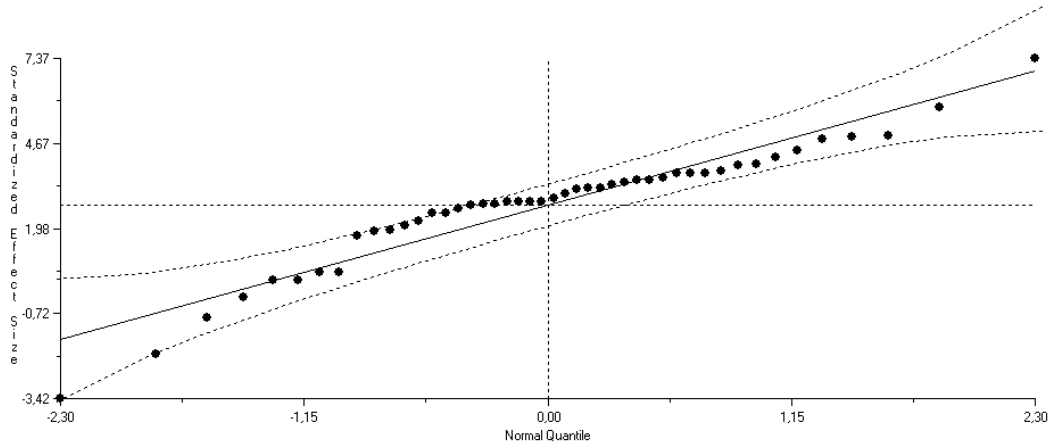
Çalışmada etki değerleri genel olarak analiz edilmelerinin yanı sıra kümülatif olarak da incelenmiştir. Kümülatif veri, araştırma kapsamına alınan çalışmalardan elde edilen tüm karşılaştırmaların yer aldığı veri setidir. Tablo 3'te 46 kümülatif veri pozitif, negatif ve sıfır etki bulunan karşılaştırmalar olmak üzere üç grupta sınıflanmıştır. Buna göre ikili karşılaştırmalarda null etkiye sahip olan bulunmadığı, dördünde portfolyo etkisinin negatif yönlü olduğu, 42'sinde ise pozitif yönlü olduğu saptanmıştır.

Tablo 3: Kümülatif verilerin etki büyüklüğü yönüne ait dağılımı

Etki Büyüklüğü Yönü	Frekans	Yüzde (%)
Sıfır (0)	-	% 0
Negatif (-)	4	% 8.70
Pozitif (+)	42	% 91.30

Tablo 3 incelendiğinde, 24 çalışmadan elde edilen kümülatif 46 veriden dört tanesinin negatif, 42 tanesinin pozitif etki büyüklüğüne sahip olduğu görülmektedir. Etki büyüklüğü değerinin pozitif veya negatif değerde çıkması incelenen değişken bakımından etki büyüklüğünde fark olduğu şeklinde yorumlanır (Wolf, 1986). Etki büyüklüğü değerlerinin % 91.30'ünün pozitif çıkması akademik başarıda, portfolyo değerlendirme yöntemi lehine bir fark olduğunu göstermektedir.

Araştırmaya dahil edilen çalışmalardan elde edilen kümülatif verinin etki büyüklükleri dağılımlarına ait normal q-q grafiği Şekil 2'de verilmiştir.



Şekil 2. Kümülatif verinin (46 adet) etki büyüklükleri için normal qq grafiği

Şekil 2'deki kümülatif verilere ait etki büyüklüklerinin genel dağılımına ait qq grafiği incelendiğinde, dağılımdaki verilerde sapmalar olmadığı, 46 kümülatif veriye meta analiz yapılmasının istatistiksel olarak uygun olduğu söylenebilir.

Tablo 4: Meta analiz çalışmasına dahil edilen çalışmaların betimsel istatistikleri

Veri Türü	Çalışma Sayısı	Örneklem Sayısı	Ortalama Etki Büyüklüğü	Toplam Heterojenlik Değeri	Prob. Ki-Kare	Etki Büyüklüğü İçin %95 Güven Aralığı Alt Sınır - Üst Sınır
Genel Veriler	24	1639	1.40	117,32	.001	,936 1.85
Kümülatif Veriler	46	2519	.831	58.90	.079	.652 1.010

Tablo 4'te meta analize dahil edilme kriterlerine göre derlenmiş portfolyoların akademik başarıya etkisini inceleyen çalışmaların genel istatistik analizleri bulunmaktadır. Araştırma dahil edilen verilerle etki büyüklükleri hesaplanmış, hem genel hem kümülatif veriler kapsamında Cohen (1988) tarafından yapılan sınıflamaya göre pozitif yönlü ve büyük ölçekli etkilerinin çıktığı görülmüştür. Meta analize dahil edilen çalışmaların etki büyüklüklerini araştırmak amacıyla yapılan heterojenlik testi sonucu  $Q$  istatistiksel değerinin genel veriler için istatistiksel bakımdan anlamlı farka işaret ettiği görülmüştür ( $Qt= 117.32$ ,  $p=.001$ ). Etki büyüklükleri % 95 güven aralığının Cohen (1988) tarafından yapılan sınıflandırmaya göre incelenmesi, büyük ölçekli bir etkiyi ortaya koymaktadır. Bu sonuca göre genel değerlendirmede portfolyo yönteminin akademik başarıya pozitif yönde ve büyük ölçekli etkisi olduğu söylenebilir. Bir başka deyişle portfolyo değerlendirme yöntemi uygulanan öğrencilerin, portfolyo yöntemini uygulanmayan öğrencilerden 1.4 standart sapma kadar daha başarılı olduğu saptanmıştır. Diğer bir deyişle ortalama bir öğrenci, portfolyo uygulamasına tabi tutulmuş öğrencilerin % 92'sinden daha az başarılıdır. Ya da orta düzeyde bir öğrenci (50. yüzdelerde yer alan) portfolyo uygulamasından sonra 92. yüzdeliğe yükselecektir. Kümülatif veriler içinse heterojenlik testi anlamlı bulunmamıştır ( $Qt= 58.90$ ,  $p>.05$ ). Ancak genel değerlendirmede olduğu gibi ortalama etki büyüklüğü .83 ile, portfolyo değerlendirme yönteminin akademik

başarıya pozitif yönlü ve büyük ölçekli etkisi olduğunu ortaya koymaktadır. Buna göre kümülatif verilerden elde edilen sonuca göre, portfolyo değerlendirme yöntemine tabi tutulan öğrencilerin, portfolyo değerlendirme yöntemi uygulanmayan öğrencilerden .83 standart sapma kadar daha başarılı olduğu; başlangıçta 50. yüzdelerde yer alan ortalama bir öğrenci, portfolyo uygulamasından sonra portfolyo uygulamasına tabi tutulmamış öğrencilerin % 80'inden daha başarılı olacağı söylenebilir. Sonuç olarak, genel analiz için etki büyüklüklerinin homojenliğini ifade eden  $H_0$  yokluk (null) hipotezi reddedilmiş; ancak kümülatif analizler için etki değerlerinin homojen bir yapı sergilediği anlaşılmıştır. Bir sonraki adımda yokluk hipotezinin reddedildiği genel veriler için moderatör analizi sonuçları sunulmuştur.

Çalışmalar metodolojik bakımdan kategorilere ayrışacak şekilde farklılaşmadığında, çalışma özelliklerinin moderatör değişken olarak incelenmesine gidilmesi meta analizde yaygın bir uygulamadır. Tablo 5'te yayın yılı, çalışma yeri, yayın türü, uygulama türü ve öğrenci seviyesi moderatör değişkenleri için genel analiz sonuçları listelenmiştir.

**Tablo 5: Bağımsız değişkenlere göre genel değerlendirme istatistiksel değerleri**

Bağımsız Değişken	Veri Sayısı	Ortalama Etki Büyüklüğü	Toplam Heterojenlik Değeri	Prob Ki-Kare	Etki Büyüklüğü İçin %95 Güven Aralığı Alt Sınır - Üst Sınır
Yayın Yılı	24	.851	30.360	.139	.588 1.110
Çalışma Yeri	24	.850	31.866	.103	.594 1.107
Yayın Türü	24	.851	30.507	.135	.589 1.114
Uygulama Türü	24	.851	30.562	.140	.589 1.113
Öğrenci Seviyesi	24	.851	31.280	.116	.592 1.110
Ders Alanı	24	.850	31.448	.112	.592 1.109

Genel olarak 24 çalışmaya ait etki değerleri heterojen bir yapı göstermekle birlikte, Tablo 5 incelendiğinde moderatör değişkenlerden hiçbiri için etki değerinde anlamlı fark olmadığı görülmektedir. Araştırmaya dahil edilen çalışmalar yayın yılına göre 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2011, 2012, 2013 ve 2015 olmak üzere dokuz farklı gruba ayrılmıştır. Analiz 24 çalışma üzerinden yapılmış; bu 24 çalışmanın heterojenlik testi sonucuna bakıldığında ( $Q_t=30.360$ ,  $p>.05$ ), portfolyo kullanımının akademik başarı üzerinde yıllara göre anlamlı etkisi olmadığı; portfolyonun akademik başarıya etkisinin yıllara göre farklılaşmadığı görülmüştür. Çalışmaların uygulama yıllarının birbirine yakın olmasının bu sonuç üzerinde etkili olması muhtemeldir.

Analizlere dahil edilen 24 çalışma uygulandığı yere göre 20 yurtiçi yurt içi ve dört yurt dışı olmak üzere iki düzeyde kategorize edilmiş yapılan heterojenlik testi sonucu yine anlamlı bulunmamıştır ( $Q_t=31.866$ ,  $p>.05$ ). Buna göre etki büyüklüklerinin homojenliğini ifade eden  $H_0$  (null) hipotezi reddedilememiş, çalışma yerine göre portfolyo değerlendirmenin akademik başarı üzerinde herhangi bir etkisi olmadığı görülmüştür. Bu sonuç, yurtiçi ve yurtdışı çalışma sonuçlarının benzerlik gösterdiği şeklinde yorumlanabilir.

Çalışmalar yayın türüne göre; 3 yüksek lisans tezi, 10 doktora tezi, 10 makale ve bir konferans çalışması olmak üzere dört grupta incelenmiştir. Hesaplamalar 24 çalışma üzerinden

yapılmış heterojenlik değeri anlamlı çıkmamış ( $Q_t= 30.507, p>.05$ ), sonuç olarak etki büyüklüklerinin homojenliğini ifade eden  $H_o$  (null) hipotezi reddedilememiştir. Bu da çalışmaların yayın türüne ait etki büyüklüklerinin homojen olduğu, yayın türüne göre portfolyo değerlendirmenin akademik başarı üzerindeki etkisinin farklılaşmadığı anlamına gelir. Yayın türüne göre fark olmaması çalışmada çekmece kalmış çalışma sorunu olmadığı şeklinde yorumlanabileceği için mevcut meta analiz çalışması için metodolojik bakımdan olumlu bir sonuç olarak değerlendirilebilir. On üç tezi kapsamına alması mevcut meta analiz çalışmasında yayımlanmış çalışmaların yeteri düzeyde temsil edildiği şeklinde yorumlanabilir.

Analizlere dahil edilen çalışmalar uygulama türüne göre; klasik portfolyo ve e-portfolyo olmak üzere iki grupta incelenmiştir. Heterojenlik değerinin anlamlı çıkmadığı görülerek ( $Q_t= 30.562, p>.05$ ), etki büyüklüklerinin homojenliğini ifade eden  $H_o$  (null) hipotezi reddedilememiştir. Bu bulgu uygulama türüne portfolyo değerlendirme çalışmalarından elde edilen sonuçların farklılaşmadığı şeklinde yorumlanabilir. Frekanslar incelendiğinde, 17 çalışmada klasik portfolyo yedi çalışmada elektronik portfolyo olmak üzere, her iki portfolyo türünün de araştırmalarda kullanıldığı görülmüştür. Uygulama kolaylığı sağlayan ve maliyeti düşük olan e-portfolyoların tercih edildiğini görmek sevindirici olsa da, etki büyüklüğü bakımından klasik portfolyolara üstünlüklerinin bulunmadığı görülmüştür.

Araştırmaya dahil edilen çalışma örneklemi öğrenim düzeylerine göre ilköğretim, lise, lisans, yüksek lisans, doktora ve diğer olmak üzere altı gruba ayrılmış, yüksek lisans ve doktora seviyesinde herhangi bir çalışmaya ulaşılamamıştır. Çalışmalar incelendiğinde portfolyo uygulamasının dokuz çalışmada ilköğretim seviyesinde, yedişer çalışmada ise lise ve yüksek lisans seviyesinde kullanıldığı dikkati çekmiştir. Analizi yapılan 24 çalışmanın heterojenlik değeri anlamlı çıkmamış ( $Q_t= 31.280, p>.05$ ), böylelikle etki büyüklüklerinin homojenliğini ifade eden  $H_o$  (null) hipotezi reddedilememiştir. Kısaca portfolyo değerlendirmenin akademik başarı üzerindeki etkisi araştırma kapsamına alınan çalışma örneklemelerindeki öğrencilerin öğrenim düzeyine göre farklılık göstermemektedir. Genel etkisi büyük olmakla birlikte, portfolyoların farklı öğretim düzeylerinde kullanımları arasında fark bulunmamıştır.

Araştırmaya dahil edilen çalışmaların portfolyo uygulamasının kullanıldığı ders alanına göre çalışmalar 12 sayısal ve 12 sözel çalışma olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Bu değişkene göre de heterojenlik testi anlamlı çıkmamış ( $Q_t= 31.448, p>.05$ ), etki büyüklüklerinin homojenliğini ifade eden  $H_o$  (null) hipotezi reddedilememiştir. Sonuç olarak çalışmaların uygulandığı ders alanı değişkenine ait etki büyüklükleri dağılımı homojenlik bulunmuştur. Bu da portfolyo uygulamasının akademik başarı üzerindeki etkisinin farklılaşmadığı anlamına gelir.

Ortalama etki büyüklükleri kapsamında Cohen'in (1988) sınıflamasına göre tüm değişkenlerin pozitif yönlü ve büyük ölçekli etkisi olduğu görülmüştür. Bu sonuçlara göre portfolyoların akademik başarıya etkisinin olumlu yönde olduğu söylenebilir. Tablo 5'e göre genel verilerin etki büyüklüğü için %95 güven aralığı hemen hemen birbirine yakın bulunmuştur.

#### 4. TARTIŞMA ve SONUÇ

Analizlere dahil edilen 24 çalışmanın %95 güven aralığında toplam etki büyüklüğü  $ES=1.4$  olarak hesaplanmış, kümülatif verilerde ise bu değer  $ES= .83$  şeklinde bulunmuştur. Bu değerler Cohen'e (1988) göre pozitif yönlü ve büyük ölçekli bir etki değerine işaret etmektedir.

Bir meta analizin güvenilirliğini göstermek amacıyla yayınlanma yanlılığı hesaplanır. Bu

değer, meta analizden elde edilen etki büyüklüğünü geçersiz kılmak için örnekleme eklenmesi gereken bulgusu zıt yönlü çalışma sayısını ifade eder. Meta analize dahil edilen çalışmaların güvenilirliğini gösteren araştırma sayısını tespit etmek için Rosenthal ve Orwin yaklaşımları test edilmiştir. Buna göre, mevcut meta analiz çalışması için Rosenthal yaklaşımıyla elde edilen sayı 3524.9 şeklindedir. Sonuç olarak, mevcut çalışmada meta analize dahil edilen 24 çalışmadan elde edilen sonucun geçersiz sayılabilmesi için, portfolyonun başarı üzerinde negatif etkisi olduğuna işaret eden 3525 çalışmanın mevcut örnekleme eklenmesi gerekmektedir. Orwin yaklaşımına göre ise sonucun pozitiften negatife değişmesi için 82 adet zıt yönle bulguya sahip araştırma meta analiz kapsamına alınmalıdır. Sonuç olarak mevcut meta analiz çalışmasından elde edilen sonuçların oldukça güvenilir olduğu söylenebilir. Araştırmanın kümülatif verilerine uygulanan meta analizin güvenilirliği de Rosenthal ve Orwin yaklaşımları test edilmiş; araştırma sonuçlarını pozitiften negatife değiştirmek için Rosenthal yaklaşımına göre 5725, Orwin yaklaşımına göre ise 127 adet zıt değere sahip karşılaştırma eklenmesi gerektiği bulunmuştur.

Mevcut çalışmada kullanılan meta analiz yönteminin daha verimli ve etkili bir şekilde uygulanabilmesi için bu çalışmadan elde edilen sonuçlara dayalı olarak aşağıdaki öneriler getirilmiştir:

1. Meta analiz yöntemiyle ilgili yurt dışında birçok kaynak bulunmasına rağmen ülkemizde bu sayı oldukça azdır. Bunun sebebi meta analiz yönteminin ülkemizde kullanımının yeni olması olarak verilebilir. Bu kapsamda araştırmacılara meta analizle ilgili daha fazla çalışma yapılması önerilebilir.
2. Meta analiz alanla ilgili yapılan çalışmalar kullanarak sonuca ulaşan bir analiz yöntemidir. Bu yüzden veri olarak kullanılacak çalışmaların standart hale getirilmesi için hesaplanabilir verileri içermesi, nicel çalışmalar olması ve çalışılacak konu ile ilgili yeteri sayıda veriye ulaşılabilmesi önemlidir. Ayrıca yayınlanmamış çalışmalara ulaşmak araştırma sırasında karşılaşılan güçlüklerdendir. Bu konu ile ilgili özellikle ülkemizde internet üzerinden kongre çalışmaları dahil, bilimsel kaynaklarına yer verecek platformlar oluşturulması tavsiye edilebilir. Bu platformlar hem ülkemiz için hem de dünya bilimi için faydalı olacağı gibi bilimsel çalışmalar için araştırmacıları da teşvik edecektir.
3. Bunun yanı sıra meta analiz yöntemi çok miktarda veriye ulaşılması gereken bir yöntemdir. Araştırmanın aşamalarını sağlıklı bir şekilde yürütebilmek için ekip çalışması yapmak hem iş yükünü azaltacak, hem de daha kapsamlı bir çalışma ortaya çıkmış olacaktır.
4. Meta analizde verilerin hesaplanabilmesi için bir standardın oluşturulması gerekmektedir. Meta analiz için toplanan çalışmaların verileri ile kodlama tablosu oluşturulur. Çalışmaların kodlaması yapılırken verilere ulaşma konusunda güçlüklerle karşılaşmış, bazı değerler istatistiksel metotlar ile hesaplanmaya, bazılarında ise araştırmacılarla iletişime geçerek ulaşılmaya çalışılmıştır. Kodlama tablosu ile eksik veriler saptanmış araştırmacısına ulaşamayan veya hesaplanamayan araştırmalar meta analize dahil edilememiştir. Eksik verilerin tamamlanması konusunda iletişime geçebilmek için araştırmacıların sık kullandıkları e-mail adreslerini araştırmalarına yazmaları önerilebilir. Örneğin, işyeri e-mailinin yanı sıra sık kullandıkları genel e-mail adreslerinin paylaşılması da bu konuda kolaylık sağlayabilir.

Araştırmanın konusu olan portfolyoların eğitim sistemi içinde daha verimli ve etkili şekilde uygulanabilmesi için mevcut çalışmadan elde edilen sonuçlara dayalı olarak aşağıdaki

önerilerde bulunulmuştur:

- Yapılan araştırma sonucuna göre; öğretmenler, eğitimin her kademesinde portfolyo uygulaması için teşvik edilmelidir. Her ne kadar zaman ve uygulama zorluklarıyla karşılaşılrsa da elde edilen veriler doğrultusunda genel olarak portfolyoların öğrencilerin akademik başarısına olumlu yönde bir etkisi olduğu sonucuna varılmıştır. Mevcut çalışmada meta analiz kapsamında hesaplanabilir nicel verilere yer verildiği için, nitel çalışmalar ve hesaplama katılmayan diğer çalışmalar için genel yargıda bulunmak mümkün olmamıştır. Gelecek araştırmacılar karma desende konuyu araştırarak, portfolyo kullanımı hakkında öğretmen ve öğrenci görüşlerine de başvurabilirler.
- Araştırma sonuçlarına göre portfolyoların eğitimin her kademesinde akademik başarıya pozitif yönlü bir etkisi olduğu görülmüştür. Bundan dolayı eğitimin her aşamasında kullanılmasında yarar vardır.
- Gelişen teknoloji ile kullanılmaya başlayan e-portfolyolar özel amaçlar doğrultusunda bir ya da birden fazla kişiye sunum amaçlı tasarlanması ve yansıtılması açısından kullanım kolaylığı sağlar. Ayrıca kişinin seçilmiş çalışmalarını elektronik formatta saklaması, kaydetmesi ve görüntülemesi açısından da elverişlidir. E-portfolyoların kullanımı maliyeti de düşürdüğü için özellikle devlet okullarında özendirilmelidir.

Portfolyo değerlendirme yöntemi, eğitim ve öğretim sürecinde süreklilik arz eder, sadece öğrenciyi ve öğrenme ürününü değil bütün süreçlerin değerlendirilmesini kapsar. Böyle bir değerlendirme yaklaşımıyla tüm öğrencilerin aynı şartlarda değerlendirilmesi çok zordur. Bu nedenle öğrencileri birbirleriyle karşılaştırmak ya da yarıştırmak yerine, her bir öğrencinin kendi potansiyeli ve özellikleri doğrultusunda gelişimlerini gözlemlemek amaçlanmalıdır. Böyle bir anlayış, değerlendirme kriterlerinin sadece öğretmen tarafından değil, öğrencilerle ve diğer paydaşlarla birlikte belirlenmesini sağlar. Ayrıca, portfolyo yöntemi öğrencinin kendini ve akranlarını değerlendirme imkanı sağladığından öğrencilerde özgüvenin gelişmesini de olanak verecektir.

## 5. KAYNAKLAR

- Arter, J. A., & Spandel, V. (1992). Using portfolios of student work in instruction and assessment. *Educational Measurement: Issues and Practices*, 11(1), 26-30.
- Bahçeci D. ve Kuru, M. (2008). Portfolyo değerlendirmenin üniversite öğrencilerinin öz-yeterlik algısı ve yaşam becerileri üzerine etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 9(1), 97-111.
- Baki, A. ve Birgin, O. (2002). *Matematik eğitiminde alternatif bir değerlendirme olarak bireysel gelişim dosyası uygulaması*. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Bildiri Kitabı, 11, 913-920. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü Basımevi.
- Baki, A. ve Birgin, O. (2004). Bireysel gelişim dosyasına dayalı değerlendirme uygulamasının yansımaları. *XII. Eğitim bilimleri kongresi bildiriler kitabı*, 1, 13-40. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Başol-Göçmen, G. (2004). Meta analizin genel bir değerlendirmesi. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7, 209-214.
- Başol, G. (2015). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* (Genişletilmiş Üçüncü Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Başol, G., Doğuyurt, M. F. ve Demir, S. (2016). Türkiye örnekleminde meta analiz çalışmalarının içerik analizi ve metodolojik değerlendirilmesi. *International Journal of Human Sciences*, 13(1), 714-745.
- Başol, G., Amaç, R., Erdoğan, Y., Can, T. ve Suna, Y. (2016). *Türk Silahlı Kuvvetleri Askeri Liseler ile Bando Astsubay Hazırlama Okulunda öğrenim göreceğ öğrencileri seçme sınavı ALS sorularının içerik analizi*. INES I. Academic Research Congress. Akdeniz Üniversitesi, Antalya, TURKEY. November, 3-5, 2016.
- Başol, G., Balgalmış, E., Karlı, M. G. ve Öz, F. B. (2016). TEOG sınavı matematik sorularının MEB kazanımlarına TIMSS seviyelerine ve yenilenen Bloom Taksonomisine göre incelenmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri*, 13(3), 5945-5965.

- Basol, G. ve Saruhan, U. (2016). *Bir içerik analizi çalışması: Kamu Personeli Seçme Sınavı (KPSS) eğitim bilimleri test maddelerinin derslerine, konularına, ve bilişsel alan düzeylerine göre incelenmesi*. INES Academic Research Congress. Akdeniz Üniversitesi, Antalya, TURKEY. November, 3-5, 2016.
- Başol, G. ve Türkoğlu, E. (2006). *A content analysis study of KPSS Educational Sciences' items according to the courses, topics and their place in the Bloom's taxonomy* [Tam Metin]. The III. International Symposium on Programme and Proceedings Abstracts, 21, The III. International Teacher Training Symposium, Çanakkale 18 Mart University, Çanakkale, Turkey.
- Birgin, O. (2002). Alternatif bir değerlendirme yöntemi olarak portfolyo uygulamasına ilişkin öğrenci görüşleri. *Gazi Üniversitesi Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(1), 1-24.
- Borenstein, M., Hedges, L. V., Higgins, J. P. T., & Rothstein, H. R. (2009). *Introduction to meta-analysis*. West Sussex, UK: John Wiley.
- Button, K.S., Ionnidis, J.P.A., Mokrysz, C., Nosek, B.A., Flint, J., Robinson, E.S.J., & Munafò, M.R. (2013). Power failure: Why small sample size undermines the reliability of neuroscience. *Nature Reviews Neuroscience*, 14, 365-376.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. New York: Erlbaum.
- Demir, S. ve Başol, G. (2014). Bilgisayar destekli matematik öğretiminin (BDMÖ) akademik başarıya etkisi: Bir meta analiz çalışması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 14(5), 2013-2035.
- Field, A. P. (2001). Meta-analysis of correlation coefficients: A Monte Carlo comparison of fixed and random-effects methods. *Psychological Methods*, 6(2), 161-180.
- Hedges, L. V., & Olkin, I. (1985). *Statistical methods for meta-analysis*. New York: Academic Press Inc.
- Hunter, J. E., & Schmidt, F. L. (1990). *Methods of meta-analysis: Correcting error and bias in research findings*. Beverly Hills, CA: Sage.
- Kan, A. (2007). Portfolyo değerlendirme. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32, (133-144).
- Karamanoğlu, S. S. (2006). *İlköğretim öğrencilerinin fen başarılarının değerlendirilmesinde sorgulama programının kullanılması: Portfolyo*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Korkmaz, H. (2004). *Fen ve teknoloji eğitiminde alternatif değerlendirme yaklaşımları*. Ankara: Yeryüzü Yayınevi.
- Korkmaz, H. ve Kaptan, F. (2002). Fen eğitiminde öğrencilerin gelişimini değerlendirmek için portfolyo kullanımı üzerine bir inceleme. *Hacettepe Üniversitesi Fakültesi Dergisi*, 23,167-176.
- Korkmaz, H. ve Kaptan, F. (2005). Fen eğitiminde öğrencilerin gelişimini değerlendirmek için elektronik portfolyo kullanımı üzerinde bir inceleme. *The Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 4(1), 13.
- MEB. (2005). *İlköğretim 1-5. sınıf programları tanıtım el kitabı*. Ankara: MEB, Talim Ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Devlet Kitapları Müdürlüğü Basım Evi.
- Meisel, S., & Steel, D. (1991). *The early childhood portfolio collection process an arbor*. MI, University of Michigan, ABD.
- Menevşe, E. B. (2012). *Portfolyo uygulamasının öğretmen adaylarının akademik başarılarına etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya.
- Micklo, S. J. (1997). Math portfolio in the primary grades. *Childhood Education, Summer*, 97, 194-199.
- Öncü, H. (2009). Ölçme ve değerlendirmede yeni bir yaklaşım: Portfolyo değerlendirme. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 13(1), 103-132
- Rassin, M., Sinler, D. & Ehrenfeld, M. (2006). Departmental portfolio in nursing an advanced instrument. *Nurse Education in Practice*, 6, 55-60.
- Rosenberg, M. S., Adams, D. C., & Gurevitch, J. (2000). *MetaWin: Statistical software for meta-analysis version 2.0*. Sunderland, MA: Sinauer Associates, Inc.
- Rosenthal, R. (1991). *Meta-analytic procedures for social research*. Beverly Hills, CA: Sage.
- Ryan, P. J. (1998). *Teacher development and use of portfolio assessment strategies and the impact on instruction in mathematics*. Doctoral dissertation, Stanford University School of Educational, Stanford, CA.

- Schroll, J. B. Moustgaard, R., & Gotzsche, P. C. (2011). Dealing with substantial heterogeneity in Cochrane reviews. Cross-sectional study. *BMC Medical Research Methodology*, 11(22), <http://www.biomedcentral.com/1471-2288/11/22>
- Shepard, L. A. (2000). The role of assessment in a learning culture. *Educational Researcher*, 29(7), 4-14.
- SPSS Inc. Released 2008. SPSS for Windows, Version 17.0. Chicago, SPSS Inc.
- Stiggins, R. J. (1994). *Student centered classroom assessment*. New York: Merrill Publishing Co.
- Stiggins, R. J. (2001). *The unfulfilled promise of classroom assessment*. Education Measurement: Issue and Practice, Fall.
- Tan, Ş. (2006). *Öğretimi planlama ve değerlendirme* (Geliştirilmiş 10. baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Tiwari, A., & Tang, C. (2003). From process to outcome: The effect of portfolio assessment on student learning. *Nurse Education Today*, 23, 269-277.
- Wolf, F. M. (1986). *Meta-analysis: Quantitative methods for research synthesis*. Beverly Hills.
- Yıldız, N. (2002). *Verilerin değerlendirilmesinde meta analizi*. Yayımlanmış yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

### Extended Abstract

“The effect of portfolio use on academic achievement” is the main concern of the the current study. This research examined the effects of portfolio use in a general and cumulative way. In the study, experimental studies that investigate effectiveness of portfolio use on academic achievement are combined together, and an answer was sought for a number of independent variables (publication year, publication type, study’s subject area, school level and application type).

Portfolio use in Turkish schools became very popular since 2004 with an emphasis on constructivism by Ministry of Education through the schools nationwide. The studies on portfolio use have become more popular since then and there is a need to systematically summarize these studies on the topic. There are many studies on portfolio use on many subject areas, in different school levels on different samples. Nevertheless, there is not any through literature reviews that indicate different points of views on portfolio use and this leads to mixed conclusions.

Literature review gets boring and senseless when there are too many studies to review and it is hard to decide what is actually going on, regarding the topic. As it is not enough to have to go through an enormous number of studies on a topic, there are studies among them with serious conceptual flaws or methodological problems. Meta-analysis has become popular since 1980s by enabling researchers to do literature reviews in a systematic way. Meta-analysis is a systematic literature review method, combining the results of other studies in a consistent way. Shortly, it is the analysis of analyses. One of the important point that should be emphasized is that, meta-analysis, different from other type of literature surveys, depends on the statistical methods and numeric data.

The current study is a meta-analysis study searching the effect of portfolio use on academic achievement. The study pool consisted of the studies using portfolios as a teaching method/tool and looking for its effect on achievement. In this study, the studies searching the effect of portfolio use on academic achievement are collected according to a certain inclusion criteria and combined its effects by transforming their findings to a common metric, called *effect size*. The main purpose of the current study is to find the overall effect of portfolio use on academic achievement.

A total of 26 studies, both domestic and universal, were selected and coded according to preselected features (such as publication year, publication type, subject area, application type and etc.) common in all. Furthermore, 46 comparison groups from these studies were coded in terms of the data that are needed (the means and standard deviations of experimental and control groups) to calculate the effect sizes. After studies were coded, results were combined statistically. Because the chosen statistical model is important in the combination process of results (Yıldız, 2002), special care was given on deciding the model that are going to be used in the analysis. Taking into consideration how rapidly the technology has being changed in the last 30 years, it was decided that “Random Effects Model” would better serve our needs. Metawin 2.1 and SPSS 17.0 packet programs were used for the analyses. Publication year, publication type, application type, subject areas were the moderator variables of the



study. Nineteen studies in the study pool were coded accordingly and coding forms were transformed to SPSS. The mean, standard deviation of experimental and control groups for each comparison group, sample sizes were also recorded in order to calculate the effect sizes for the studies by general and cumulatively. Aggregate function in SPSS was used to get the general data pool. Therefore, two data files are formed as general and cumulative.

In this study, data from 1717 students; 895 in experimental and 892 in control groups were formed the data files of the current meta-analysis. For the cumulative analysis, there were 1261 students in the control groups and 1258 in the experimental group, a total of 2519. Analyses were carried out according to random effect model, average effect size calculated was as  $ES= 1.40$  for general analysis and  $.83$  for cumulative analysis, both corresponding to a large effect according to Cohen (1988)'s classification. According to findings, it can be said that, portfolio method has a positive effect on academic achievement. The result of homogeneity test for general analysis was significant ( $Q_t= 117.32$ ;  $p<.05$ ) that expressing the heterogeneity of the effect sizes, therefore  $H_0$  null hypothesis was rejected. However none of the moderator variables found significant therefore they did not explain the variation in the effect sizes.

The findings from 46 cumulative data indicated an effect size of  $.83$ . It is also corresponded to a large effect, according to Cohen's criteria (1988). By means of these results, it is found that portfolio method has a positive and large scale effect both on cumulative and general evaluation. However, the heterogeneity test was not significant in cumulative level ( $Q_t= 58.90$ ;  $p>.05$ ), indicating the homogeneity of the results over comparison groups. Therefore in the cumulative level, the effect sizes showed a homogenous distribution. A heterogeneous  $Q$  value would suggest the possible differences in effect sizes caused by the some study characteristics. In this study, the findings indicated an overall effect of portfolio use without referring to the changes caused by any of the moderator variables.

According to the results, even though the general overall  $Q$  test suggested differences in the effect size distribution for portfolio use, none of the study characteristics yielded any significant heterogeneity in the effect sizes. Therefore we can conclude that there is a significant variance in the effect sizes however it cannot be attributable to our study characteristics which are publication year, publication type, application type and subject area, and student level. The searches by independent variables did not indicate a significant difference among studies. Therefore; we concluded that portfolio use is highly effective on achievement and its use should not be limited to a certain subject area or class level. Teachers can benefit from portfolios in every stage of education. Findings indicated that portfolios are effective on achievement regardless of the course subject, school level or application type.

In this research, findings of the analyses, both on general and cumulative level, were in favor of portfolio use. Because the scope of meta-analysis includes only the quantitative studies, this study did not summarize the results of qualitative studies. Through a mixed method approach, the results of qualitative studies can be summarized to have a better picture on portfolio use.